



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT

UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO EM ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO**

**A REDE DE RESPOSTA À POLUIÇÃO DA
AGÊNCIA EUROPEIA DE SEGURANÇA
MARÍTIMA E O CONTEXTO PORTUGUÊS:
ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE CASOS**

ANA CAROLINA DOS SANTOS HENRIQUES

OUTUBRO, 2019

MESTRADO EM ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

**A REDE DE RESPOSTA À POLUIÇÃO DA
AGÊNCIA EUROPEIA DE SEGURANÇA
MARÍTIMA E O CONTEXTO PORTUGUÊS:
ANÁLISE E SIMULAÇÃO DE CASOS**

ANA CAROLINA DOS SANTOS HENRIQUES

ORIENTAÇÃO: PROFESSOR JOAQUIM RAMOS SILVA

OUTUBRO, 2019

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS.....	i
ÍNDICE DE ANEXOS	i
GLOSSÁRIO	ii
DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS.....	iv
RESUMO	v
ABSTRACT	v
I. Introdução.....	1
II. A Evolução do Enquadramento Organizacional de Portugal na Resposta à Poluição por Hidrocarbonetos no Mar	5
i. O “Acidente <i>Aragon</i> ” e a Capacidade Operacional Nacional	5
ii. Actual Enquadramento Organizacional Nacional	7
iii. Plano de Intervenção Nacional	9
iv. Os Meios de Intervenção e Actual Capacidade de Resposta.....	12
III. A Agência Europeia de Segurança Marítima e a Rede de Navios para Resposta à Poluição	13
i. Estatuto e Relevância da EMSA	13
ii. As Principais Funções da EMSA em Matéria de Resposta à Poluição	14
a. Cooperação e Coordenação entre a EMSA e Portugal	16
b. Filosofia e Critérios da Assistência Operacional da EMSA.....	17
iii. Análise e Simulação da Intervenção da EMSA nos Acidentes <i>Prestige</i> e <i>Erika</i>	20
a. O “Acidente <i>Prestige</i> ”	20
b. O “Acidente <i>Erika</i> ”	21
VI. Conclusões e Limitações	30
BIBLIOGRAFIA.....	33
LEGISLAÇÃO	35
ANEXOS	38

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

FIGURA 1 - Mapa ilustrativo dos Serviços de Resposta à Poluição Marinha da EMSA.....	14
FIGURA 2 - Mapa de referência para a criação da Rede de Navios de Resposta à Poluição por HC da EMSA	18
TABELA 1 - Características dos meios navais da Rede de Navios para Resposta à Poluição EMSA a empregar no acidente com o navio <i>Aragon</i>	24
TABELA 2 - Características de todos os meios navais de Portugal para resposta à poluição no mar	25
TABELA 3 - <i>Output</i> do <i>software</i> de modelização para a intervenção dos navios da EMSA no derrame de 25.000 toneladas, durante as primeiras 120 horas.	26
TABELA 4 - Contribuições anuais obrigatórias de Portugal para a EMSA.....	29

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I - Grandes derrames de hidrocarbonetos em Portugal, desde 1975, e respectivas acções de resposta.....	38
ANEXO II - Legislação nacional relevante para a resposta a derrames de hidrocarbonetos por navios.	39
ANEXO III - Acordos internacionais e regionais, ratificados por Portugal, relevantes para a resposta a derrames de hidrocarbonetos por navios. Mapa ilustrativo dos Serviços de Resposta à Poluição Marinha da EMSA.....	40
ANEXO IV - Quantidade de Poluente teoricamente recolhido pelos navios da EMSA, considerando a simulação da sua intervenção.	41

GLOSSÁRIO

AMN - Autoridade Marítima Nacional

CEE – Comunidade Económica Europeia

CILPAN - Centro Internacional de Poluição de Respostas do Atlântico Nordeste

DCPM - Direcção do Combate à Poluição do Mar

DGAM - Direcção-Geral da Autoridade Marítima

EM – Estado-Membro

EMSA – Agência Europeia de Segurança Marítima (*European Maritime Safety Agency*)

HC – Hidrocarbonetos

ICOSR – *International Cooperation in Oil Spill Response*

IOPC - *International Oil Pollution Compensation Funds*

ITOPF - *International Tanker Owners Pollution Federation*

MNE – Ministério dos Negócios Estrangeiros

MTAMN-1 - Guia de Apoio ao Combate à Poluição do Mar por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas

ODS - Objectivos de Desenvolvimento Sustentável

OMI - Organização Marítima Internacional

ONU - Organização das Nações Unidas

OPRC - Convenção Internacional sobre a Prevenção, Actuação e Cooperação no Combate à Poluição por Hidrocarbonetos

PE-PML - Programa Estratégico de Apoio ao Plano Mar Limpo

PML - Plano Mar Limpo

POLREP - *Pollution Reporting System*

SAM - Sistema de Autoridade Marítima

UE – União Europeia

ZEE - Zona Económica Exclusiva

DEDICATÓRIA

Ao Carlitos,

O Mar és Tu.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus Pais, por todo o incentivo ao longo da realização deste estudo e de todo o meu percurso académico. Obrigada pela confiança e total liberdade de escolha concedida, desde sempre, e sempre baseada no apoio incondicional.

Agradeço ao Professor Joaquim Ramos Silva pela sua orientação e auxílio, que contribuíram de forma significativa para a realização deste estudo.

Um enorme obrigada aos vários Agentes da Agência Europeia de Segurança Marítima, que se disponibilizaram em inúmeras reuniões e entrevistas informais para aprofundamento do conhecimento da Agência, esclarecimento de dúvidas e auxílio na procura de informação para o desenvolvimento deste estudo.

Finalmente, quero agradecer aos meus Amigos por toda a motivação, e pela paciência e compreensão pelos momentos que lhes “roubei” para que este estudo fosse realizado com a devida dedicação e finalizado com sucesso.

RESUMO

Com este estudo pretende-se identificar o benefício da existência do serviço prestado pela Rede de Navios para Resposta à Poluição da Agência Europeia de Segurança Marítima (EMSA). Para este efeito, é analisado o caso de um derrame de hidrocarbonetos (HC) no Mar Português, provocado por um acidente com um navio e é feita a simulação da intervenção da Agência nas operações de recolha de HC. A análise será feita com base na capacidade de resposta, percentagem de HC recolhido nos primeiros dias de operações e custo estimado da actuação da Agência para este e dois outros acidentes anteriores semelhantes ocorridos na costa atlântica. Através deste estudo, verifica-se que a intervenção da EMSA pode levar à redução dos custos de combate à poluição por HC.

Palavras-chave: Agência Europeia de Segurança Marítima, União Europeia, Derrame de Hidrocarbonetos, Resposta à Poluição, Segurança Marítima.

ABSTRACT

This study aims to identify the benefit of the existence of the service provided by the European Maritime Safety Agency (EMSA) Pollution Response Network. For this purpose, the case of an oil spill in the Portuguese Sea caused by an accident with a ship is analyzed and the Agency's intervention in the oil recovery operations is simulated. The analysis will be based on the responsiveness and the estimated percentage of oil recovered on the first days of operations and cost of the Agency's action for this and two other similar previous accidents off the Atlantic coast. Through this study, it can be concluded that EMSA's intervention may lead to the reduction of the costs of combating oil pollution.

Keywords: European Maritime Safety Agency, European Union, Oil Spill, Pollution Response, Maritime Safety.

I. Introdução

Os Oceanos estão sob o holofote da agenda internacional como nunca. No quadro da Organização das Nações Unidas (ONU), a década que se avizinha, de 2021 a 2030, consagrar-se-á como a das Ciências do Oceano para o Desenvolvimento e terá como ponto de partida em 2020 a Conferência das Nações Unidas sobre o Oceano, a realizar em Portugal (UNESCO, 2017). Esta iniciativa enquadra-se no 14º dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o da Protecção da Vida Marinha, pelo qual passa a segurança marítima¹. O 7º ODS, por sua vez, passa pelo “*aumento substancial da participação de energias renováveis na matriz energética global*” (ONU, 2015:23), contudo, enquanto este objectivo não é atingido, aquele relativo à Protecção da Vida Marinha, em particular, continuará condicionado pelos riscos que os combustíveis fósseis representam.

Neste contexto, desde Setembro de 2014, Portugal realizou o Relatório Nacional sobre a implementação da Agenda 2030 e definiu os Compromissos voluntários nacionais para implementação da mesma (MNE, 2017:68). Portugal posiciona-se, assim, na vanguarda da resposta aos novos desafios associados aos Oceanos e à segurança marítima.

Associada à segurança marítima está a navegação e o transporte marítimo de mercadorias, que é ainda hoje feito com recurso a combustíveis fósseis, sendo ele próprio um meio de movimentação daqueles. Enquanto se caminha para a concretização dos Objectivos, o risco de poluição do mar provocado por navios permanece elevado, particularmente, para Portugal. A localização na periferia ocidental da Europa é uma condição que, historicamente, esteve integrada na formulação e implementação de políticas e acções estratégicas. Esta posição geoestratégica permitiu ao longo da história que Portugal tivesse sob soberania ou jurisdição nacional uma vastíssima zona marítima.

¹ O termo “segurança marítima” é, para efeitos deste trabalho, considerado como “*maritime safety*”, na língua inglesa, a qual faz a distinção entre este conceito e o de “*maritime security*”. Este último refere-se a tradicionalmente actividades ilícitas tais como a pirataria, o tráfico de armas e de seres humanos, entre outras que, pela sua natureza, possam colocar em perigo pessoas e bens. O primeiro conceito está associado à segurança da navegação, passando por actividades diversas, todas elas em prol da vida humana no mar, protecção e preservação do meio marítimo e resposta à poluição. Acresce que a vigilância e fiscalização dos espaços de soberania ou jurisdição nacional e das fronteiras marítimas se insere também na integridade de pessoas e bens no mar ou em instalações portuárias. A resposta a um derrame de HC enquadra-se, portanto, no conceito de “*maritime safety*”, considerando que não se verifica intencionalidade no acidente que provocou o derrame (Bueger, 2015).

Em termos geopolíticos, Portugal tem um dos maiores espaços marítimos² da União Europeia (UE) e, como tal, desempenha um papel central na bacia atlântica. A sua área marítima cobre cerca de 4 milhões de km², estabelecendo a amplitude de um mar intersectorial que traz ao país dimensões arquipelágicas e atlânticas (MNE, 2017:12). Nas suas águas, em 2018, foram registadas 9.579 escalas de navios nos portos portugueses³ (AMT, 2019:17; PA, 2018:9; APRAM, 2018:3) e, durante o último período documentado (entre Junho de 2018 e Junho de 2019), movimentam-se mais de 11 milhões de toneladas de petróleo bruto e quase 18 milhões de toneladas de produtos petrolíferos apenas nos portos do continente (AMT, 2019).

O facto de toda a costa portuguesa se caracterizar por um enorme tráfego de navios petroleiros, acrescido da responsabilidade sobre vastíssimas zonas marítimas, aumenta a vulnerabilidade da Portugal à poluição provocada por navios. Neste sentido, o Estado é obrigado a ter uma estrutura nacional de resposta a situações de poluição por derrame de substâncias poluentes no mar, conforme determinado pela *Convenção Internacional sobre a Prevenção, Actuação e Cooperação no Combate à Poluição por Hidrocarbonetos* (OPRC, 1990:235) e, implicitamente, pelo *Protocolo de Actuação e Cooperação no Combate à Poluição por Substâncias Perigosas e Nocivas* (OPRC-HNS, 2000), adoptadas pela Organização Marítima Internacional (OMI) e ratificadas por Portugal. Assim, a eficaz inclusão da segurança marítima na definição de políticas e acções em Portugal é, actualmente, um sinal de uma eficaz modernização do desígnio nacional que o mar representa e da adequada integração no quadro internacional.

No quadro comunitário, o esforço da UE para a segurança marítima materializou-se através da implementação de várias medidas legislativas, entre as quais a criação, em 2003, da Agência Europeia de Segurança Marítima (EMSA), com sede em Lisboa. Desde 2004, a Agência tem a obrigação⁴ de fornecer recursos adicionais aos mecanismos de

² Ademais, estão, desde 2009, a ser empenhados esforços, no âmbito da Comissão Interministerial para a Delimitação da Plataforma Continental, na proposta de alargamento da Plataforma Continental, para consideração da possibilidade da extensão do limite exterior para além das 200 milhas náuticas no quadro previsto pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do mar (Artigo n.º57 da CNUDM de Dezembro de 1982) (Governo de Portugal, 2014).

³ Em 2018, registaram-se 5.414 escalas nos portos do continente (AMT, 2019:17), 2.874 nos portos dos Açores (PA, 2018:9) e 1.291 nos portos da Madeira (APRAM, 2018:3).

⁴ O Regulamento (CE) N.º 724/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março de 2004, altera o Regulamento (CE) n.º 1406/2002 no sentido da atribuição de novas tarefas à EMSA no domínio da

resposta à poluição dos Estados-Membros (EM), à qual atende, nomeadamente, por via da rede europeia de navios de resposta a derrames de hidrocarbonetos em serviço de prontidão (“*stand-by*”) (EMSA, 2014:7). A EMSA surge, assim, como uma resposta aos riscos a que estão sujeitas as águas europeias, sob a forma de instrumentos de apoio ao dispor das estruturas de combate à poluição dos EM, mediante solicitação (EMSA, 2014:8). Como todos os órgãos da UE, a EMSA pretende-se instrumental e compensatória nos seus fins para os EM. Neste sentido, e considerando o risco de poluição por hidrocarbonetos (HC) representado pelo elevado tráfego nas vastas zonas marítimas portuguesas, a existência da EMSA pressupõe-se crucial para Portugal. Dada a importância dos riscos, associados ao impacto económico e ambiental sobre o país, relevam a pertinência de uma análise ao contributo da Agência.

A questão central a que se pretende responder com este TFM é, então, a seguinte: ***“A rede de navios em prontidão para a resposta à poluição da Agência Europeia de Segurança Marítima é benéfica ou prescindível no caso de um derrame por hidrocarbonetos no mar, em Portugal?”***. A esta questão, acrescem-se as seguintes:

- *Quais os meios à disposição da Autoridade Marítima Nacional para a resposta à poluição por HC?*
- *Os meios disponibilizados pela EMSA são sempre solicitados em caso de derrame?*
- *As estruturas existentes, nacionais e europeias, têm efectivamente capacidade de resposta aos problemas a que se propõem?*
- *Como se articulam as estruturas existentes?*
- *Até que ponto é possível conhecer todas as variáveis para o cálculo dos custos associados à resposta à poluição?*

Assim, e a fim de encontrar respostas para as questões formuladas, foram definidas as seguintes hipóteses orientadoras do Estudo:

prevenção e do combate à poluição causada por navios, em resposta a acidentes ocorridos em águas da UE, em particular após os casos dos navios petroleiros *Erika* e *Prestige*.

- *Os meios à disposição da Autoridade Marítima Nacional para a resposta à poluição por HC têm capacidade para responder a um derrame como o do caso a simular (Aragon).*
- *Os meios passíveis de serem disponibilizados pela EMSA para a resposta à poluição por HC são solicitados num derrame como o do caso simulado.*
- *Todas as variáveis para o cálculo do custo da resposta à poluição são possíveis de obter ou podem ser facilmente estimadas.*

Primeiramente, é apresentado o caso que para o qual se simulará a intervenção da EMSA. Trata-se do acidente com o petroleiro *Aragon* (1989), o maior derrame de HC em Portugal nas últimas décadas [Anexo I], cujas operações são brevemente descritas. Importa analisar a capacidade de Portugal para responder às questões propostas, não só pelas supramencionadas razões, como porque as operações em análise são sempre da responsabilidade das autoridades nacionais. Assim, é revisto o Sistema de Autoridade Marítima (SAM) e a organização nacional no âmbito da resposta à poluição por HC. Nesta primeira parte, é apresentado o Plano de Intervenção Nacional e são identificados os meios de intervenção e actual capacidade de resposta nacional.

Seguidamente, é revista literatura acerca do estatuto da EMSA, em geral; e da própria Agência, em concreto, relativamente às funções relativas ao serviço de prevenção e resposta à poluição deste tipo, passando pela análise da simulação da contribuição da Agência nos acidentes com os petroleiros (2002) *Prestige* e (1999) *Erika*, feita num relatório da própria EMSA. Estes acidentes são aqui explorados por terem sido os últimos grandes derrames nas águas atlânticas da UE que tiveram um impacto económico significativo, e porque ambos foram parcialmente causados pelas condições climáticas e de correntes adversas que ocorrem com frequência no inverno a Norte das costas atlânticas da Europa (EMSA, 2004:34), à semelhança do caso *Aragon*. Procede-se ainda à simulação da intervenção da Agência num cenário adaptado do “acidente *Aragon*”, visando uma aproximação dos custos decorrentes das operações de recolha e discussão dos dados e resultados obtidos. Finalmente, extraem-se conclusões e referem-se as limitações deste estudo.

II. A Evolução do Enquadramento Organizacional de Portugal na Resposta à Poluição por Hidrocarbonetos no Mar

i. O “Acidente *Aragon*” e a Capacidade Operacional Nacional

A 29 de Dezembro de 1989, petroleiro espanhol *Aragon*, sofreu a ruptura de um tanque resultante num derrame de cerca de 25.000 toneladas de HC (ITOPF, 1995:1) aproximadamente a 50 milhas náuticas da ilha de Porto Santo. Três semanas depois, à costa Este da ilha chegaram cerca de 15.000 toneladas de poluente⁵, conduzido pelas fortes correntes e ventos prevalentes, e uma quantidade residual atinge, cinco semanas depois do início do derrame, a ilha da Madeira e as Desertas (ICOSR, 1991:62).

Na época, Portugal não estava enquadrado em qualquer acordo regional ou bilateral estabelecido especificamente para a cooperação na resposta à poluição por HC. As autoridades portuguesas monitorizaram o deslocamento do poluente dirigido às ilhas, nomeadamente a Força Aérea, tendo apenas levado a cabo operações de resposta na costa (ICOSR, 1991:62), em detrimento da recolha no mar, tendo solicitado o apoio da *International Tanker Owners Pollution Federation* (ITOPF)⁶ pouco depois do poluente atingir Porto Santo.

Antes ainda da confirmação da fonte de poluição, e consequentemente antes de atribuída a responsabilidade pela mesma, foi solicitada também a assistência da *European Economic Community Task Force*⁷ (NOAA, 1992:16). À falta de mecanismos de resposta nacionais, a ITOPF recomendou que meios de outros Estados fossem empregues, tendo

⁵ A palavra "poluente" refere-se à mistura de HC e água que flutua no mar após o derrame de HC puro. Assim, a quantidade de poluente no mar final é maior que a quantidade de HC puro derramado devido ao efeito de emulsificação (EMSA, 2010:55).

⁶ Desde 1974, a ITOPF responde a derrames provocados por navios, presta consultoria aos governos e administrações afectados; Tem estatuto de observador na Organização Marítima Internacional (OMI) e contribui regularmente para discussões sobre assuntos relacionados à poluição por HC (EMSA, 2004:10-11).

⁷ Criado em 1985 pela Comissão das Comunidades Europeias para ajudar os Estados membros, para consultoria administrativa e técnica às autoridades operacionais durante emergências de poluição marinha. A “task force” é composta essencialmente por um grupo *ad hoc* de especialistas nomeados pelo governo, com experiência direta em situações de emergência ou conhecimento em assuntos especializados (ICOSR, 1991: 62).

equipamento proveniente da Dinamarca, Reino Unido, França e Alemanha chegado por via aérea ao longo dos dias, para os quais foi feita imediata a passagem pela alfândega local e os membros das forças armadas da ilha descarregaram as aeronaves durante a noite para que o equipamento pudesse ser posicionado rapidamente no local (ICOSR, 1991:63; NOAA, 1992:16). As operações de bombeamento dos HC foram iniciadas, tendo como principais factores de restrição da taxa geral de remoção de óleo, o mau acesso às linhas costeiras e a capacidade limitada de armazenamento em terra. Uma pedreira desativada próxima do porto foi adquirida a longo prazo para armazenamento e a rota de transporte foi melhorada, camiões extra foram enviados para a ilha da Madeira e fizeram-se escavações temporárias adicionais para que a taxa de recuperação de petróleo aumentasse. França e a Dinamarca enviaram mais bombas para fazer pleno uso do aumento da capacidade de armazenamento. Após quatro semanas, a maior parte do petróleo a granel, estimada entre 10.000 m³ (ICOSR, 1991:63; NOAA, 1992:16) e 12.000 m³ (ITOPF, 1995:6), haviam sido recuperados a uma taxa média de cerca de 300 m³ por dia (ICOSR, 1991:63).

Deste exemplo histórico retiram-se lições de cooperação entre as autoridades portuguesas, o grupo de trabalho (“*task force*”) da CEE, o ITOPF e os Estados que contribuíram com equipamento. Foram realizadas reuniões regulares para chegar a acordo sobre os planos técnicos e de limpeza futuros. Equipamentos e materiais adicionais, juntamente com peças de reposição para outros equipamentos no local, foram organizadas pela ITOPF e, na maioria casos, os custos envolvidos, juntamente com os das autoridades portuguesas, foram pagos pela seguradora do navio. As operações de limpeza da costa de médio prazo recorreram à lavagem com água quente a alta pressão e uso limitado de agentes de limpeza, e foram concluídas a tempo da época turística, mitigando o possível impacto económico do acidente sobre a ilha. Os HC recuperados foram transportados para a Holanda para reciclagem. (ITOPF, 1995:5; NOAA, 1992:16) Apesar das inúmeras dificuldades técnicas e logísticas experienciadas, a excelente cooperação entre as várias partes assegurou que a operação funcionou sem problemas e de forma económica.

As despesas com bens e serviços fornecidos por entidades nacionais foram contabilizadas pelo Conselho Administrativo do Departamento Marítimo da Madeira, e posteriormente reclamadas mensalmente ao representante da ITOPF e liquidadas por esta entidade. As despesas com bens e serviços fornecidos por entidades estrangeiras foram

liquidadas diretamente pela ITOPF e as restantes indemnizações foram reclamadas junto do representante do Clube “P&I” do navio na Região Autónoma da Madeira, a Sociedade *Blandy Brothers, LDA*. Todos estes custos foram estimados em cerca de \$575.000.000⁸, que correspondem actualmente a €6.588.684⁹.

ii. Actual Enquadramento Organizacional Nacional

Perante as mudanças desde o “acidente *Aragon*”, pretende-se identificar as actuais incumbências que as entidades nacionais possuem, de acordo com as suas organizações e atribuições que procuram responder à necessidade da prevenção e uma resposta estruturada em torno da segurança marítima, em geral, e na problemática da resposta à poluição, em concreto.

Na sequência de derrames como aquele provocado pelo navio *Aragon*, [Anexo I] da criação da Lei de Bases do Ambiente de 1987¹⁰, e no âmbito do Programa Estratégico de Apoio ao Plano Mar Limpo¹¹ (PE-PML), o governo português determinou em 1993 a criação do Plano do Mar Limpo (PML), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros N.º 25/93, um plano de carácter operacional (RCM, 1993:1). No Anexo II identificam-se algumas das principais referências da Lei Portuguesa para actuação sobre a poluição marinha.

O PML estabelece um dispositivo de resposta a situações de derrames de HC e outras substâncias perigosas, definindo responsabilidades das entidades e competências das autoridades encarregadas da execução das várias tarefas necessárias, para os vários graus de prontidão. Indica a importância de definir padrões de acção para emergências que envolvem substâncias perigosas, considerando a assistência e cooperação mútuas ao

⁸ Informação e valor em escudos portugueses comunicada por escrito (e-mail) pelo Gabinete de Imagem e Relações Públicas da Autoridade Marítima Nacional.

⁹ Valor em euros actualizado calculado com o Simulador oficial de actualização de valores do Instituto Nacional de Estatística (INE), disponível em: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ipc>.

¹⁰ Lei n.º 11/87, da Assembleia da República de 7 de Abril de 1987, Lei de Bases do Ambiente. (Diário da República n.º 81/1987, Série I, p. 1386 – 1397).

¹¹ Este Programa destina-se a enquadrar conceptualmente o PML, sistematizar a informação de base e a inventariar e caracterizar os investimentos e acções necessários para uma eficaz concretização do PML. (Resolução n.º 25/93, do Conselho de Ministros de 15 de Abril de 1993).

nível interestadual, nomeadamente, ao relevar a necessidade da criação de Planos de Intervenção adequados e actualizados ao nível de cada uma das autoridades responsáveis pela condução de acções de combate à poluição (RCM, 1993:6), pelo que o PML não define acções a levar a cabo.

A garantia da eficácia da execução das medidas adoptadas no âmbito do PML assenta sobre a coordenação de uma Comissão Interministerial ao nível nacional, constituída pelos Ministros da Defesa, para o objectivo principal da coordenação, e os Ministros da Administração Interna, do Meio Ambiente e Recursos Naturais e do Mar, para supervisão global do sistema operacional e orientações necessárias. Justificado pela operacionalidade, eficiência e economia de recursos, a coordenação de vigilância das missões de execução e resposta operacional à poluição por HC e outras substâncias perigosas são atribuídos ao Sistema Nacional de Autoridade Marítima (SAM), sem prejuízo das competências próprias das autoridades portuárias, estando incluídas a preparação, manutenção e operacionalidade dos meios próprios, bem como a supervisão e coordenação de outras entidades mobilizadas e respectivos recursos (RCM, 1993:1). Por SAM entende-se o quadro institucional formado pelas entidades, órgãos ou serviços de nível central, regional ou local que, com funções de coordenação, executivas, consultivas ou policiais, exercem poderes de autoridade marítima.

A Autoridade Marítima Nacional (AMN) é a estrutura superior de administração e coordenação dos órgãos e serviços que possuem funções ou desenvolvem acções no âmbito do SAM¹², competindo-lhe fazer cumprir a autoridade do Estado no espaço marítimo sob jurisdição nacional, nomeadamente, no combate à poluição marinha. A Direcção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM) é o órgão de direcção da AMN¹³, sendo composta por uma estrutura desconcentrada, constituída pelos Departamentos Marítimos, como órgãos regionais, e as Capitanias dos Portos, ao nível local; e por uma estrutura central, com direcções e serviços técnicos, cujas actividades tem a responsabilidade de

¹² No âmbito do Sistema Nacional de Autoridade Marítima, estão atribuídas à Autoridade Marítima Nacional várias funções, entre as quais a segurança e controlo da navegação, a preservação e protecção dos recursos naturais, preservação e protecção do património cultural subaquático, a preservação e protecção do meio marinho e a implementação de medidas de prevenção e combate à poluição. (Decretos-Lei n.ºs 43/2002 e 44/2002, ambos de 2 de Março).

¹³ A AMN compreende também o Conselho Consultivo da AMN (CCAMN) e a Comissão do Domínio Público Marítimo (CDPM) como órgãos consultivos, e a Polícia Marítima. (Diploma Quadro do SAM - Decretos-Lei n.º 44/2002).

dirigir, coordenar e controlar¹⁴ (DGAM, 2019). A Direcção do Combate à Poluição do Mar (DCPM) é um dos serviços centrais da DGAM, ao qual compete, nos espaços sob jurisdição da AMN, dirigir ao nível técnico a resposta à poluição do mar em Portugal, estabelecendo os procedimentos de natureza técnica relativos à vigilância e ao combate à poluição do mar, coordenando e dirigindo operações. À DCPM compete, nomeadamente, executar em primeira linha as operações de combate à poluição do mar no primeiro grau de prontidão do PML, conforme será descrito (DCPM, 2019a).

Assim, a estrutura nacional, no que diz respeito à prevenção e combate à poluição, é articulada, ao nível político, pela Autoridade Governamental, representada pelo Ministro da Defesa; ao nível estratégico pela AMN; e ao nível operacional pela DCPM, Departamentos Marítimos, Capitánias dos Portos e Administrações Portuárias.

iii. Plano de Intervenção Nacional

A necessidade de criação de um Plano de Intervenção Nacional sublinhada pelo PML materializou-se em 2007, com o *Guia de Apoio ao Combate à Poluição do Mar por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas* (MTAMN-1). Ambos os planos definem quatro graus de prontidão das diversas entidades com responsabilidades sobre a resposta a acidentes, na qual se baseia a resposta. Para efeitos deste estudo, revêem-se as acções levadas a cabo no primeiro grau de prontidão, sendo o único em que se pressupõe a possibilidade de intervenção de entidades internacionais. Este grau está associado aos acidentes de maior gravidade, caracterizado pela “*actuação integrada dos meios de combate nacionais ou internacionais num único sistema operacional sob direcção e coordenação do director-geral da Marinha*” (RCM, 1993:Anexo A).

O director-geral da Marinha decide a estrutura da resposta, indicando as áreas em que o Plano de Intervenção é aplicável às entidades competentes¹⁵, sendo a direcção e

¹⁴ Artigo 8º do Decreto-Lei nº 44/2002 de 2 de Março de 2002.

¹⁵ No primeiro grau de prontidão, são as seguintes: DCPM; Chefes dos Departamentos Marítimos (autoridades marítimas regionais); Capitães dos Portos (autoridades marítimas locais); As administrações portuárias; Forças Armadas¹⁵; Outras organizações e operadores portuários; Outros Estados, EMSA e MIC da UE. (MTAMN-1,2007:30).

coordenação das operações de resposta à poluição sempre da responsabilidade das autoridades competentes nacionais (RCM, 1993:Anexo C; EMSA, 2004:6).

As Acções Imediatas Perante um Episódio de Poluição do Mar iniciam-se com a *Confirmação*, por via de um alerta. No âmbito da *Coast Guard* e, mais concretamente, Protecção do Ambiente Marinho, a EMSA tem, entre as suas funções, a de realizar estes alertas de poluição do mar por imagem de satélite (Chintoan et al., 2016:185), a partir de uma determinada área e a uma determinada distância da costa¹⁶, os quais exigem, no curto prazo, o envio de meios aéreos ou navais para reconhecimento visual rigoroso e obtenção de informações essenciais de partida sobre o derrame e as condições que o envolvem. Sendo a poluição originada por um navio, este passo deve passar pelo contacto com o comandante, a fim de apurar informação adicional sobre o navio, a causa do episódio de poluição e o poluente, e as medidas estabelecidas no plano de emergência do navio já tomadas para atenuar a poluição (MTAMN-1, 2007:40).

Segue-se o *Registo de Factos e Acções*, uma compilação progressiva da informação relativa ao acidente em si, e meios a empregar, a fim de acompanhar todo o processo de resposta e poder obter o ressarcimento das despesas das entidades responsáveis (MTAMN-1, 2007:40-41). O registo cabe, neste grau, ao director-geral da Marinha.¹⁷ A *Informação de Entidades* é feita aos actores com interesse, de acordo com a urgência e as suas atribuições e competências¹⁸. Na etapa das *Amostras* é identificado o tipo de HC, sendo determinado o método de recolha a aplicar (MTAMN-1, 2007:41). Feitas as comunicações e recolhidas as informações primordiais, segue-se a aplicação do *Pollution Reporting System* (POLREP), um modelo de relato formal de episódios de poluição do mar com o fim último¹⁹ de minimizar o tempo de resposta e tornar mais eficaz e eficiente o combate à poluição²⁰ (MTAMN-1, 2007:42).

¹⁶ De acordo com a Circular DGAM nº 107/2005-P, de 26 de Setembro de 2005, que estabelece o Relato de Ocorrência de Poluição (POLREP).

¹⁷ Foi omitida da descrição das etapas de resposta aquela de *Estabelecimento do Grau de Prontidão* (MTAMN-1, 2007:41), pelo que este foi definido conforme seria estabelecido no caso em estudo.

¹⁸ Destacam-se a DGAM e AMN, as Administrações portuárias e Autarquias locais, afectadas ou que possam vir a sê-lo, as Administrações de parques naturais e zonas protegidas e as Forças Armadas.

¹⁹ O POLREP tem fins de difusão de informação, uniformização de procedimentos, controlo, registo histórico e análise estatística (MTAMN-1, 2007:42).

²⁰ Poderá também ser nomeado um Oficial de Ligação, caso o derrame possa afectar Estados vizinhos, a fim de agilizar a comunicação com eventuais entidades envolvidas. Neste caso, não se considera a intervenção de outros Estados.

As condições estão definidas para iniciar as *Operações de Combate à Poluição*, respondendo sempre aos *Critérios*, nomeadamente, de salvaguarda da vida humana e de redução dos danos sobre o ambiente. A *Avaliação da Situação* deve ter inicialmente em consideração os acessos para a execução das operações e a manter disponíveis e a afectação de pessoal às diversas tarefas, bem como questões relativas ao grau de gravidade da poluição e dos riscos e perigos à saúde humana, à quantidade de poluente no mar e recursos e métodos mais eficazes de combate a empregar. Segue-se a entrada da *Equipa de Primeira Intervenção*, mobilizada para o local do acidente, para tentar limitar os espaços afectados e iniciar as operações de combate à poluição, e a *Intervenção da DCPM*, a qual pode envolver assessoria técnica, apoio com equipamentos e reforço das equipas (MTAMN-1, 2007:43-45).

A *Sequência Geral das Operações* tem pontos comuns numa grande parte das missões de combate à poluição, apesar da diversidade de acidentes possíveis. Assim, passa sempre: pela *Contenção* por via do uso de barreiras (“*booms*”) que impedem que aumentem os danos e facilitam a recolha dos HC; *Recolha*, por via de recuperadores (“*skimmers*”), ou *Dispersão*, com químicos dispersantes; *Armazenamento Temporário* e definição de um *Destino Definitivo* para o poluente (MTAMN-1, 2007:48).

Verifica-se, conforme exigido, que todo um dispositivo de resposta a emergências deste género está montado, contudo, o Plano de Intervenção enumera estas etapas de actuação sem dar indicações concretas da sua operacionalização. Assim, carece de referências à articulação feita com a EMSA, caso o apoio da Agência fosse solicitado. Deste Plano, em relação à intervenção de entidades internacionais, fica claro apenas que a responsabilidade sobre as operações é inteiramente do SAM, pelo que a EMSA actua como complemento e organismo de prevenção.

iv. Os Meios de Intervenção e Actual Capacidade de Resposta

Segundo o MTAMN-1 (2007:51), os equipamentos mais completos e capazes de que Portugal dispõe para o combate à poluição do mar encontram-se sob a responsabilidade da DCPM, em Lisboa e em Tróia, sendo mantidos em condições de prontidão para uso e transporte para o local da resposta, colaborando com a Força Aérea. Os meios navais são três embarcações (DCPM, 2019b), das quais duas não teriam autonomia para se dirigirem ao local do acidente, e não estão munidas dos equipamentos mais adequados²¹ às condições de correntes marítimas consideradas no caso a simular.

Uma vez que Portugal se encontra já enquadrado em acordos internacionais estabelecidos especificamente para este fim [Anexo III], na resposta a um acidente poderá solicitar o apoio a outros EM da UE e à EMSA, através do Mecanismo Comunitário²², para combater um episódio de poluição nos espaços marítimos sob a sua soberania e jurisdição, como complemento aos meios próprios (EMSA, 2004:56). Desde a criação do PML, nunca foi accionado o Plano de Intervenção de primeiro grau de prontidão, pelo que sendo a situação em estudo sem precedente. Contudo, considerando os meios nacionais e as exigências inerentes a este grau, constata-se que o SAM, por si só, seria incapaz de proceder à recolha do poluente no mar. Assim, à semelhança de 1990, a recolha seria feita por terra, caso os únicos meios à disposição fossem aqueles nacionais.

Denote-se que *“a recolha nas praias é, em geral, uma operação muito onerosa e de mão-de-obra intensiva”* (MTAMN-1, 2007:43), além de representar maiores impactos socioeconómicos sobre as actividades da região afectada (EMSA, 2004:3), sendo preferível a recolha no mar. Além disso, uma tonelada de HC recuperada no mar equivale a uma redução de 10 toneladas de resíduos costeiros (EMSA, 2010:52). Identifica-se, assim, um benefício significativo da existência da rede de navios em condição de prontidão ao nível da UE (EMSA), dada a possibilidade de recolha, as suas capacidades para a mesma, armazenamento de poluente e actuação perante correntes fortes e agitação marítima.

²¹ Trata-se de *“sweeping arms”*, o único equipamento viável em condições de mar agitado (EMSA, 2004:42).

²² Definido pela Decisão 2001/792/EC da Euratom.

III. A Agência Europeia de Segurança Marítima e a Rede de Navios para Resposta à Poluição

i. O Estatuto e Relevância da EMSA

Reforçado pelos actuais ODS, constata-se que está a emergir um direito de segurança ambiental e humana que inclui outros direitos fundamentais e permite a indivíduos e comunidades invocá-lo, além de atribuir aos governos o dever de prevenir o risco de situações de perigo a vários níveis (Marino, 2011:347). Basil Germond, (2018:96), no contexto do futuro da governação europeia dos oceanos e como tinha já feito Chang et al. (2014:9), releva a necessidade da capacidade dos actores internacionais de adoptar uma abordagem holística que combine os aspectos de desenvolvimento sustentável e segurança.

Relativamente à legitimidade e capacidade de actuação da Agência Europeia de Segurança Marítima, de entre cinco categorias não-oficiais identificadas de Agências Europeias, a EMSA enquadra-se naquele grupo em que, sem estarem intituladas de poder decisório, têm considerável influência sobre a adopção de decisões finais pela Comissão Europeia. Dada esta sua natureza, a Agência assiste a Comissão nas suas tarefas regulatórias, particularmente através de trabalho técnico preparatório no desenvolvimento ou emenda da legislação da UE²³. Tem esta qualificação em virtude do seu forte poder de recomendação, pelo que a Comissão não é obrigada a seguir as suas recomendações, mas as visões apresentadas carregam ainda assim um peso considerável, nomeadamente porque geralmente concernem questões técnicas e científicas (Busuioc, 2014:37-41).

²³ Regulamento (CE) N.º 724/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março de 2004, 2.º Artigo, parágrafo (a).

ii. As Principais Funções da EMSA em Matéria de Resposta à Poluição

Com a sua criação em 2004, foram atribuídas à EMSA funções²⁴ no campo da preparação e resposta à poluição marinha, cujos principais serviços são ilustrados no mapa abaixo (Figura 1). A estrutura inicial das actividades associadas foi descrita no *Action Plan For Oil Pollution Preparedness and Response*. Com a adopção da Directiva 2005/35 /CE relativa à poluição por navios²⁵, a tarefa de detectar e monitorizar derrames foi elaborada e incorporada ao plano de acção (EMSA, 2010:10) e materializada em 2007 com o início da operacionalidade do serviço de satélite *CleanSeaNet* (EMSA, 2014:5).

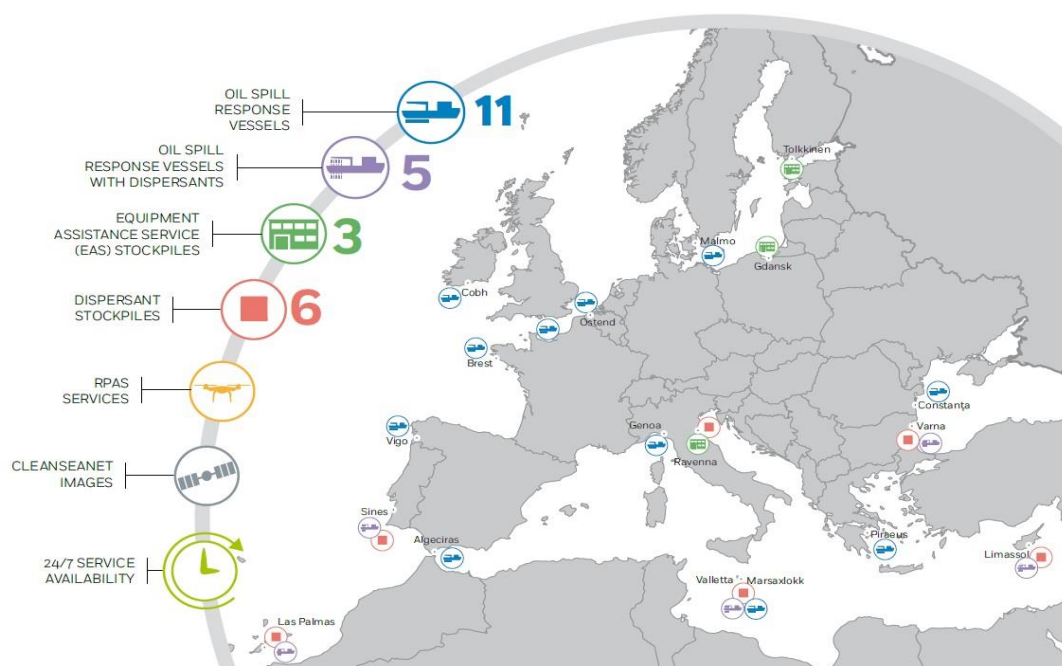


FIGURA 1: Mapa ilustrativo dos Serviços de Resposta à Poluição Marinha da EMSA.

Fonte: EMSA (2018). *Pollution Response Services: Supporting Pollution Response for Cleaner European Seas*.

²⁴ O Regulamento (CE) N.º 724/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março de 2004, altera o Regulamento (CE) n.º 1406/2002 no sentido da atribuição de novas tarefas à EMSA no domínio da prevenção e do combate à poluição causada por navios, em resposta a acidentes ocorridos em águas da UE, em particular os dos navios petroleiros Erika e Prestige.

²⁵ Directiva 2005/35/EC do Parlamento Europeu e do Conselho, de 7 de Setembro de 2005, sobre a poluição por navios e a introdução de sanções por infracção (OJ L 255, 30.09.2005, p. 11).

A pedido de um EM ou da Comissão, a Agência pode prestar assistência operacional à resposta a derrames de HC, a qual assenta sobre os seguintes pilares principais de serviço: Cooperação e Coordenação com a Comissão da UE, Estados-Membros da UE, países costeiros da EFTA, Estados candidatos, Estados em vias de adesão, acordos regionais e outras organizações internacionais relevantes, como a OMI; Serviços de recuperação de petróleo no mar, mobilizando a Rede de navios de resposta contratados pela EMSA; Imagens de satélite, por via do serviço *CleanSeaNet*²⁶; Serviço de Informações *MAR-ICE*²⁷ (Intervenção Marinha em Emergências Químicas) em caso de derrame de produtos químicos no mar; Fornecimento de informações²⁸ através de publicações e workshops; e *expertise* em resposta à poluição disponibilizada pela equipa da Agência (EMSA, 2014:52).

O papel da Agência concretiza-se, sintetizando, sob a forma de actividades de *Cooperação e Coordenação*, de *Assistência Operacional* e de *Informação*. Dada a sua maior relevância, abaixo são apresentadas acções a serem desenvolvidas no âmbito dos dois primeiros grupos de actividades identificados.

²⁶ O *CleanSeaNet* é o serviço de monitorização e detecção de derrames de petróleo por satélite que cobre as águas europeias, operacional desde 2007. A Diretiva 2005/35 / CE incumbiu a EMSA de "*trabalhar com os EM no desenvolvimento de soluções técnicas e na prestação de assistência técnica em acções como rastrear descargas por monitoração e vigilância por satélite*" (EMSA, 2017:5)

²⁷ Sendo referente a substâncias perigosas, que não HC, o projecto MAR-ICE não será desenvolvido neste estudo.

²⁸ Regulamento (CE) N.º 724/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março de 2004, 2.º Artigo, parágrafo (f).

a. Cooperação e Coordenação entre a EMSA e Portugal

No campo da *Cooperação e Coordenação*, paralelamente à OPRC (1990), vários países costeiros concluíram acordos bilaterais e regionais para prestar assistência mútua nestas situações, devendo as actividades da EMSA respeitar e basear-se nas estruturas de cooperação neles existentes. Deve, ainda, reforçar os acordos existentes e criar coerência na UE (EMSA, 2004:56). Todos os EM são partes contratantes num ou mais Acordos Regionais, juntamente com a EMSA²⁹ e, como grupo, fomentam o desenvolvimento de procedimentos conjuntos e do entendimento técnico das questões (EMSA, 2004:63).

Portugal está incluído apenas num destes, o *Acordo de Lisboa*, assinado em 1990, mas apenas em vigor desde 2014³⁰. Este Acordo visa a protecção das costas e das águas do Atlântico Nordeste contra a poluição, e promover a assistência mútua entre França, Espanha, Portugal, Marrocos e a UE, tendo a prevenção, monitorização, treino e resposta à poluição marinha por HC ou outras substâncias como principais atribuições. Ainda antes da entrada em vigor, alguma cooperação conforme descrita no Acordo foi realizada em resposta a acidentes recentes na região (EMSA, 2004:20).

Nos termos do Acordo, os Estados contratantes devem estabelecer as suas próprias estruturas de resposta e planos nacionais de intervenção, comprometem-se a avaliar acidentes de poluição e a informar as outras partes em conformidade e desenvolver actividades de treino conjuntas em intervalos regulares. O acordo também prevê o estabelecimento de “zonas de responsabilidade conjunta”, sendo todos os contratantes obrigados a prestar assistência a outras partes, se necessário. O Centro Internacional de Poluição de Respostas do Atlântico Nordeste (CILPAN) foi criado em 1991, a fim de cumprir os objetivos do Acordo de Lisboa. O funcionamento deste Centro é assegurado pelo governo português, e tem sede em Lisboa. (EMSA, 2004:21).

²⁹ Além do Acordo de Lisboa, a EMSA é também parte da Convenção de Helsínquia, da Convenção de Barcelona e do Acordo de Bonn, estabelecidos para outras regiões, não relevantes para este estudo.

³⁰ O hiato deveu-se à resistência de Espanha e Marrocos, uma vez que os limites de aplicação do Acordo tinham implicações no conflito sobre o Saara Ocidental. Mesmo depois de assinado um protocolo adicional, em 2008, com uma nova formulação dos limites, foram precisos mais cinco anos até que ambos países ratificassem o acordo, tendo Espanha sido o último, apenas em Dezembro de 2013 (Fernandes, 2013:392–395).

b. Filosofia e Critérios da Assistência Operacional da EMSA

Relativamente à estruturação da *Assistência Operacional* da EMSA, esta deve responder a determinadas regras. O Plano de Acção expressa claramente que a capacidade da EMSA deve basear-se numa filosofia de "recarga" (*"top up"*) com foco em derrames além da capacidade de resposta nacional, e não substituindo as capacidades existentes dos Estados. Outra perspectiva sobre a filosofia de "recarga" é o "preenchimento de lacunas" (*"gap filling"*), ou seja, que a EMSA complemente, onde falta, as capacidades nacionais e privadas existentes. Esta filosofia pode ser vista como parte de um sistema de resposta hierárquico. A este modelo de acção chama-se "resposta por camadas" (*"tiered"*), funcionando como uma "camada europeia" a actuar sobre aquelas nacionais, uma abordagem fundada na cooperação e no apoio mútuo, que reflecte o espírito da OPRC (1990), ratificada pela maioria dos EM costeiros (EMSA, 2010:64).

Baseada na filosofia de "recarga", a tarefa operacional da EMSA deve ser um complemento do mecanismo de resposta à poluição por HC dos países costeiros que solicitam apoio, complementando os esforços sem os substituir, e concentrando-se, principalmente, em derrames além da capacidade de resposta nacional de cada EM. A EMSA não deve comprometer a responsabilidade primordial dos EM pelo controlo operacional³¹ dos acidentes de poluição (EMSA, 2004:23). O equipamento da EMSA deve ser solicitado através do mecanismo comunitário existente no campo da protecção civil³², pelo que o solicitante terá o equipamento à sua disposição e sob seu comando e controle. Este mecanismo pretende facilitar a cooperação reforçada em intervenções de assistência à protecção civil (EMSA, 2004:56).

A fim da *Assistência Operacional*, foi construída a rede de navios de prontidão com base na análise feita às zonas onde o tráfego de navios petroleiros é maior (Figura 2), sendo a Costa Atlântica (EMSA, 2004:29), identificada como uma *Áreas Marítima Particularmente Sensível*³³, conforme designado pela OMI. Além disso, considerou-se a

³¹ Regulamento (CE) N.º 724/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março, 1.º Artigo, parágrafo 3.

³² Estabelecido pela Decisão 2001/792 / CE, Euratom (EMSA, 2004).

³³ Uma "*Particularly Sensitive Sea Area*" é uma área que exige protecção especial por meio da acção da OMI devido à sua importância por razões ecológicas, socioeconómicas ou científicas reconhecidas e que pode ser vulnerável a danos por actividades marítimas internacionais.

incidência histórica de derrames, risco actual e futuro, tipo de HC transportado, sensibilidade ambiental das áreas e condições existentes e disposições nacionais de preparação. Embora os acidentes possam ocorrer em qualquer lugar e circunstâncias, o Plano de Acção da Agência conclui que a probabilidade de ocorrência destes acidentes por condições climáticas adversas é a mais alta na costa atlântica da Europa Ocidental (EMSA, 2004:31), relevando a sua actuação num caso como aquele em estudo.

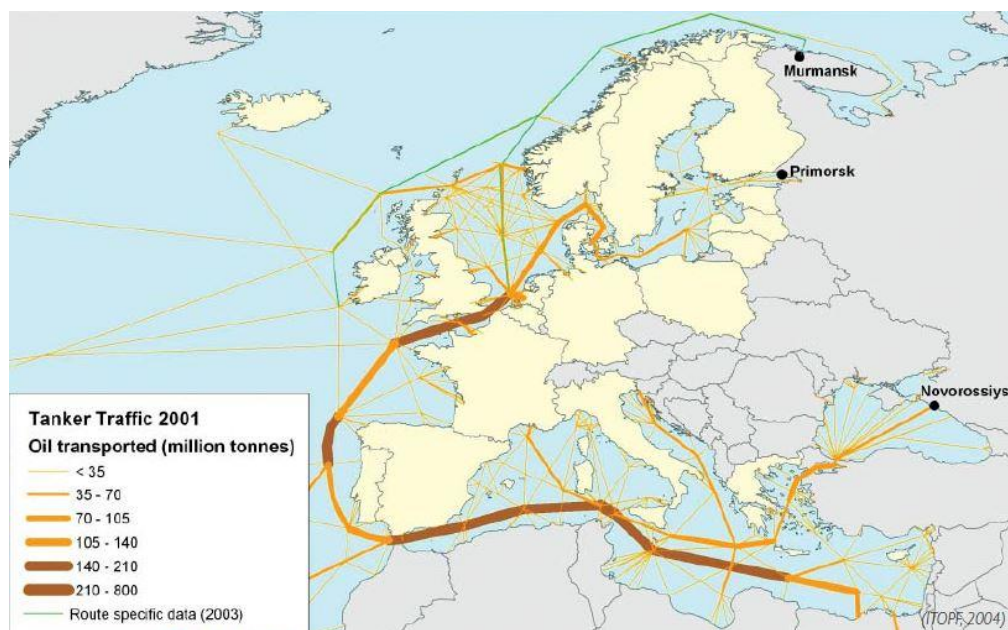


FIGURA 2: Mapa de referência para a criação da Rede de Navios de Resposta à Poluição por HC da EMSA, ilustrativo do elevado tráfego de petroleiros, nomeadamente, na costa portuguesa.

Fonte: EMSA (2004). *Action Plan For Oil Pollution Preparedness and Response*. p. 29

Assim, os navios de resposta à poluição da EMSA representam uma “*reserva para desastres*” para ajudar os Estados-Membros a responder a um acidente além das capacidades nacionais. Esta actuação deverá ser feita sob o comando operacional do EM afectado, de forma custo-eficiente³⁴, e fazendo uso da tecnologia de recuperação de HC no mar em larga escala (EMSA, 2014:9).

O Plano supramencionado conclui também que a estratégia de resposta mais adequada a nível da UE para derrames de HC pesados é por meio de contenção e recuperação no mar, pelo que a análise de estudos de caso indica que as características técnicas específicas dos sistemas “*sweeping arms*” são mais eficazes na recuperação de

³⁴ Regulamento (CE) N.º 724/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março, 2.º Artigo, parágrafo (c) iii).

HC pesados (como é aquele considerado no caso *Aragon*). A adequação dos sistemas é testada e garantida através de exercícios³⁵ e ensaios (“*drills*”)³⁶ realistas, extremamente importantes para testar e manter a capacidade de fornecer assistência técnica e operacional (EMSA, 2004:50-51). Assim, o equipamento sob contrato da EMSA deve participar nos exercícios organizados pelos acordos regionais e autoridades nacionais.

Além das regras supramencionadas, a *Assistência Operacional* tem por base os seguintes critérios, aos quais os navios da rede a serem empregues devem responder:

- Suficientes velocidade e potência para chegar ao local o mais rápido possível;
- Capacidade de manobra para um posicionamento eficiente em relação à natureza das manchas de HC durante as operações;
- Grande capacidade de armazenamento para complementar efectivamente o dispositivo nacional em caso de acidente em grande escala;
- Grande dimensão, visando a eficácia em condições climáticas e de ondas adversas;
- Grande capacidade de armazenamento dos navios, para maximizar as operações de recuperação antes de retornar ao porto, e fora do campo de operações, para descarregar os HC recuperados (sendo o objetivo recuperar o máximo possível de HC no mar, atenuando os impactos socioeconómicos e ambientais);
- Equipamento com todos os meios necessários para a recuperação mecânica de HC no mar, especialmente em condições climáticas adversas;
- Disponibilidade dentro de um curto período de tempo (“*tempo de mobilização*”)³⁷;
- Cumprimento de toda a legislação internacional e da UE relevante em matéria de construção, tripulação e procedimentos (EMSA, 2004).

³⁵ Os Exercícios são particularmente importantes para a integração dos recursos da EMSA nos mecanismos de resposta dos EM, melhorando a coordenação e cooperação necessárias dos navios da EMSA com as unidades de resposta do Estado costeiro, clarificando a estrutura de comando e linhas de comunicação unificadas (EMSA, 2014:15).

³⁶ “*Drills*” são ensaios trimestrais, a fim de verificar se as capacidades do navio e do equipamento especializado e a habilidade da tripulação estão em um nível apropriado; são também realizados para que quaisquer melhorias técnicas na rede sejam reconhecidas como operacionais. Habitualmente, envolvem apenas a Agência e a tripulação, apesar da intervenção do EM ser incentivada (EMSA, 2014:17).

³⁷ O tempo de mobilização de um navio operando comercialmente inclui normalmente duas fases: A primeira é necessária para descarregar a carga comercial e desembarcar a tripulação / ou instalar o equipamento necessário para converter uma embarcação numa de recuperação de HC (em certos casos, esta etapa não é necessária, o que obviamente melhora significativamente o tempo de mobilização). A segunda fase é o tempo necessário para alcançar a área de operações (EMSA, 2004).

iii. Análise e Simulação da Intervenção da EMSA nos Acidentes *Prestige e Erika*

Anteriormente, análises semelhantes aquela que aqui é realizada para o “Acidente *Aragon*” foram feitas internamente pela EMSA, nomeadamente, pela simulação da intervenção em derrames de grande escala que ocorreram previamente à sua criação. Uma vez que os acidentes com os petroleiros *Prestige* e *Erika* foram os que mais se assemelham ao do navio *Aragon*, são revistos os resultados obtidos por essas análises da Agência em termos dos meios que poderiam ter sido empregues, quantidade de HC que teriam recolhido, e comparação entre o valor reclamado pelos Estados afectados e o do investimento e intervenção simulados pela EMSA. O Anexo IV apresenta o contributo da EMSA em termos de poluente recolhido no mar, para outros acidentes simulados no mesmo relatório, que não serão aqui explorados.

a. O “Acidente *Prestige*”

A 13 de Novembro de 2002, a cerca de 30 milhas marítimas do Cabo Finisterra (Galiza, Espanha), o petroleiro das Bahamas, *Prestige* começou a derramar combustível devido a danos no casco que culminaram no afundamento do mesmo (ITOPF, 2019a). Das 63.000 toneladas de HC derramadas, 7% dispersaram-se no mar ou evaporaram. Portanto, 58.600 toneladas de óleo puro permaneceram, dos quais os meios empregues recolheram 43.100 (EMSA, 009:21). Quase todos os recursos disponíveis na Europa foram mobilizados, do Mar do Norte ao Mediterrâneo, com uma capacidade total de embarcações de recuperação especializadas implantadas de 14.225 m³, contando com o grande contributo de navios de pesca espanhóis. Cerca de 15.000 toneladas da emulsão foram recuperadas. Destas, 12.000 toneladas foram recuperadas por dispositivos de “sweeping arms” (EMSA, 2009:23). Do ponto de vista dos EM, foram realizados vários estudos para calcular a perda económica do acidente com o *Prestige*, cujos valores variam entre €900 milhões a €5 bilhões. Sob a *Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil pelos Prejuízos devidos à Poluição por Hidrocarbonetos* (CLC) e o Fundo de 1992 o valor final pago foi de cerca de €171 milhões. (IOPC, 2008).

O *Relatório Técnico Sobre os Benefícios e Limitações da Rede de Navios de Resposta à Poluição* da EMSA (2009) analisa a hipotética intervenção da agência neste acidente, que mobilizaria os navios localizados no Atlântico, Mar do Norte e Algeciras, representando um aumento de quase 50% da capacidade de armazenamento (EMSA, 2009:25). Neste caso, a quantidade estimada de óleo puro recuperado seria de 33.177 toneladas. O custo economizado pela EMSA foi estimado proporcionalmente ao petróleo recuperado no mar, o que representa 56% da quantidade total derramada. Por conseguinte, presume-se que o custo economizado pela EMSA seja proporcional ao valor recuperado, ou seja, a EMSA economizaria 56% da perda económica (EMSA, 2009:28).

b. O “Acidente Erika”

As circunstâncias nas quais o acidente com o petroleiro *Erika* ocorreu foram muito diferentes daquelas no “acidente *Prestige*”. O principal factor de diferenciação foi a “janela de oportunidade” mais curta para recuperar o HC no mar antes que fosse levado para a linha costeira, outro, foi a fragmentação das manchas. No caso *Erika*, as condições climáticas adversas com ondas altas dividiram a mancha em manchas muito pequenas, espalhando o óleo por uma área muito grande, diminuindo a eficiência da operação, uma vez que os navios passaram mais tempo perseguindo o petróleo do que recuperando-o (EMSA, 2009:33). O navio quebrou em dois numa forte tempestade a 11 de Dezembro de 1999, a aproximadamente 60 milhas náuticas da costa da Bretanha, no noroeste de França. Cerca de 20.000 toneladas de HC foram perdidas no mar, tendo 18.600 ficado no mar, após evaporação (ITOPF, 2019b). Os meios empregues por França tinham uma capacidade total de 6.895 m³. O Relatório Técnico supramencionado faz o mesmo exercício aplicado ao acidente com o petroleiro *Erika*, revelando que a EMSA conseguiria mobilizar 13.885 m³ de capacidade, ou seja, praticamente o dobro.

A seguradora do armador e o Fundo de 1992 pagaram aproximadamente €130 milhões aos reclamantes (IOPC, 2013). Além disso, a empresa francesa TOTAL pagou €154 milhões ao Estado francês (EMSA, 2009:41). Estima-se, neste caso, que a Agência seria capaz de recolher 5.854 toneladas de óleo puro, o que representa 33% do total derramado, ou seja, a EMSA economizaria 33% da perda económica (EMSA, 2009:33).

IV. Metodologia

A análise da Rede de navios da EMSA no caso *Aragon* baseia-se na literatura revista para identificação das condições da intervenção da Agência, nomeadamente, dos contornos do “acidente *Aragon*” e dos meios que podem ser empregues, os quais dependem do próprio acidente. A simulação é feita a partir deste caso, que se verificou historicamente, visando uma aproximação numérica aos problemas que surgem na decorrência de acidentes semelhantes. Note-se que a Rede da EMSA se encontra preparada para derrames de maiores quantidades de HC do que esta, contudo, considera-se o *Aragon* como representativo do risco da área marítima considerada, sendo um exemplo que aconteceu já no passado,

Para a simulação da intervenção da EMSA, recorreu-se a um *software* de modelização³⁸ de recolha de HC na sequência de um derrame por um navio. É considerado o mesmo tipo de hidrocarboneto e quantidade derramada, inseridos num cenário pessimista em termos de condições de ventos e correntes. O *software* a que se recorreu simula apenas os primeiros 5 dias a partir do início do derrame, sendo este um factor limitativo da análise, justificado pelo facto de uma alternativa mais complexa implicar custos elevados associados a licenças de utilização de *software* mais sofisticado.

O *output* do modelo corresponde à descrição das quantidades (em percentagem) de HC recolhidas pelos meios empregues nas primeiras 120 horas a partir do início do derrame. Trata-se, assim, de uma tentativa de aproximação, por via de um *software* já existente, procurando-se compreender as linhas fundamentais da resposta ao acidente. Acresce que cada acidente é único. Assim, trata-se de uma aproximação representativa e aplicável neste caso, na medida em se dá primazia à articulação da EMSA com Portugal, em detrimento da exactidão dos cálculos de HC recolhido.

Com base na informação referente à primeira parte da metodologia, são considerados os meios e equipamentos, as distâncias ao local do acidente, bem como os intervalos de descanso e descarga dos navios. Considera-se que todos os meios navais

³⁸ *Software ADIOS2*, disponível em: <https://response.restoration.noaa.gov/oil-and-chemical-spills/oil-spills/response-tools/downloading-installing-and-running-adios.html>.

nacionais, e os da EMSA que se encontram nas proximidades, estão disponíveis para mobilização.

Relativamente aos custos das operações, uma vez que se constatou ser impossível obter os valores necessários aos cálculos para o efeito (são confidencias), são estimados os valores médios de investimento e afretamento da EMSA, por navio, em operações semelhantes. O valor reclamado por Portugal inerente aos custos do acidente com o navio *Aragon*, conforme referido, de €6.588.684, foi fornecido pela AMN.

V. Análise e Discussão: Uma Simulação Baseada no Caso Aragon

Para efeitos da simulação e análise da intervenção da EMSA no “acidente *Aragon*”, parte-se da mesma área geográfica do derrame de 1990, o mesmo tipo de HC e quantidade derramada, condições adversas de ventos e correntes, em direcção à ilha de Porto Santo, e temperatura e salinidade do mar típicas da região em causa.

Quanto aos meios para resposta ao acidente, consideram-se aqueles actualmente à disposição, tanto nacionais como ao nível da Rede da EMSA (Figura 1)^{39 40}. Por forma a responder ao critério de proximidade para actuação dos navios de *Assistência Operacional* da EMSA, seriam solicitados os dois navios mais próximos do local do acidente: *Bahia Tres* (Sines) e o *Mencey* (Las Palmas). As Tabelas 1 e 2 indicam as principais características conhecidas destes meios.

Nome	Porto de reserva	Tempo de Mobilização	“Sweeping Arms”	Capacidade de Armazenamento	Capacidade de Recolha	“Bow Thruster”	Velocidade Máxima
<i>Mencey</i>	Las Palmas	24h 10 min	Sim	7.271m ³	2.230m ³ /h	Sim	13 nós
<i>Bahia Tres</i>	Sines	34h 56 min	Sim	7.413m ³	1.800m ³ /h	Sim	12.2 nós

TABELA 1: Características dos meios navais da Rede de Navios para Resposta à Poluição EMSA a empregar no acidente com o navio *Aragon*.

Fontes: EMSA (2016) *Network of Stand-by Oil Spill Response Vessels and Equipment: Mencey*; EMSA (2016) *Network of Stand-by Oil Spill Response Vessels and Equipment: Bahia Tres*.

- Capacidade Total de Armazenamento: $7.271 \text{ m}^3 + 7.413 \text{ m}^3 = \mathbf{14.684 \text{ m}^3}$
- Capacidade Total de Recolha: $2.230 \text{ m}^3/\text{h} + 1.800 \text{ m}^3/\text{h} = \mathbf{4.030 \text{ m}^3/\text{h}}$

³⁹ Relativamente à tabela 1, o “Tempo de Mobilização” foi calculado através de: <http://www.shiptraffic.net/2001/05/sea-distances-calculator.html>

⁴⁰ Relativamente à tabela 1, o “bow thruster” é uma característica do navio que facilita a manobrabilidade.

Em contraste, Portugal (DCPM), detém para o efeito os seguintes meios navais:

Nome	“Sweeping Arms”	Capacidade de Armazenamento	Capacidade de Recolha	“Bow Thruster”	Velocidade Máxima
<i>Berrio</i>	Não	2.742m ³	2.230m ³ /h	Não	19 nós
<i>Enchente</i>	Não	30m ³	Desconhecido	Não	Desc.
<i>Vazante</i>	Não	2,3m ³	60m ³ /h	Não	Desc.

TABELA 2: Características de todos os meios navais de Portugal para resposta à poluição no mar.

Fonte: Direção de Combate à Poluição do Mar (2019b) Meios Navais. Disponível em: <https://www.amn.pt/DCPM/Paginas/Meios-Navais.aspx>.

- Capacidade Total de Armazenamento: $2.742\text{m}^3 + 30\text{m}^3 + 2,3\text{ m}^3 = \mathbf{2.795\text{m}^3}$
- Capacidade Total de Recolha: $2.230\text{m}^3/\text{h} + 60\text{m}^3/\text{h} = \mathbf{2.290\text{m}^3/\text{h}}$

Verifica-se que a actuação da EMSA, relativamente à nacional, quintuplica a capacidade de armazenamento de HC, e mais do que duplica a capacidade de recolha. Com base nos critérios revistos, aos quais os navios da Rede da EMSA devem responder, neste caso o *Mencey* e o *Bahia Tres*, verifica-se o seguinte:

- Trata-se de um derrame de grandes dimensões, acrescido do facto de a capacidade nacional ser incapaz de responder no mar;
- Ambos os navios encontram-se disponíveis no espaço de 24 horas;
- Ambos são particularmente rápidos e encontram-se a uma distância operacional, i.e., que compensa o deslocamento para o local antes de o poluente atingir linhas costeiras;
- Ambos têm mecanismos de facilitação de manobra, auxiliando o posicionamento durante as operações;
- Ambos têm grandes capacidades de recolha e de armazenamento de HC;
- São embarcações grandes, capazes de actuar em condições climáticas e de ondas adversas;
- Ambos os navios estão equipados com o equipamento considerado mais adequado para responder a uma situação como esta (“sweeping arms”).

Para efeitos desta análise, e uma vez que incide sobre a actuação da EMSA, são apenas incluídos no Modelo os navios *Mencey* e *Bahia Tres*, para as operações de recolha. De notar que a Rede está concebida para responder, também, a derrames maiores do que 25.000 toneladas de HC e, caso necessário, mais meios poderiam ser solicitados.

O navio português *Berrio* é considerado apenas como depósito temporário de poluente, reduzindo o esforço logístico dos primeiros dois navios, para o porto de descarga mais próximo, assim, reduzindo o tempo de resposta e intervalos entre as operações. Os navios *Enchente* e *Vazante* não são considerados, dada a sua relativa insignificância face às capacidades de armazenamento e recolha, quando comparadas aos restantes, e à própria dimensão do derrame.

Oil Name = MAYA, CITGO
 API = 22.0
 Wind Speed = constant at 16 knots
 Wave Height = computed from winds
 Water temperature = 17 deg C
 Time of Initial Release = December 29, 0000 hours
 Total amount of Oil Released = 25000 tons
 Pour Point = -29 deg C

Hours Into Spill	Released tons		Evaporated percent		Dispersed percent		Skimmed percent		Remaining percent
1	210	-	10	-	0	-	0	-	90
6	1,261	-	11	-	0	-	0	-	89
12	2,521	-	13	-	0	-	0	-	87
18	3,782	-	14	-	0	-	0	-	86
24	5,042	-	16	-	0	-	0	-	84
30	6,303	-	16	-	0	-	6	-	78
36	7,563	-	17	-	0	-	11	-	72
42	8,824	-	17	-	0	-	19	-	64
48	10,084	-	17	-	0	-	24	-	58
54	11,345	-	17	-	0	-	26	-	57
60	12,605	-	17	-	0	-	27	-	56
66	13,866	-	17	-	0	-	27	-	55
72	15,126	-	17	-	0	-	29	-	54
78	16,387	-	17	-	0	-	31	-	51
84	17,647	-	18	-	0	-	33	-	49
90	18,908	-	18	-	0	-	33	-	49
96	20,168	-	18	-	0	-	33	-	49
102	21,429	-	18	-	0	-	33	-	49
108	22,689	-	18	-	0	-	32	-	49
114	23,950	-	18	-	0	-	32	-	49
120	25,000	-	18	-	0	-	32	-	50

TABELA 3: Output do software de modelização para a intervenção dos navios da EMSA no derrame de 25.000 toneladas, durante as primeiras 120 horas.

Fonte: Elaborado pela autora.

De notar que, dado o tempo de mobilização dos navios e conforme ilustrado na Tabela 3, os resultados das operações são apenas visíveis a partir da trigésima hora, quando 16% do HC havia já evaporado. Conclui-se que nas primeiras 90 horas de efectiva

resposta à poluição por parte dos navios *Mencey* e *Bahia Tres*, seria recuperado 32% de HC no mar⁴¹. Denote-se que o modelo inclui apenas o uso de “*skimmers*”, deixando de fora os “*sweeping arms*”, mais eficientes, e com os quais os navios também estão equipados. Assim, pressupõe-se que a percentagem de HC recuperado seria significativamente maior.

À semelhança do exercício feito no *Relatório Técnico Sobre os Benefícios e Limitações da Rede de Navios de Resposta à Poluição* da EMSA (2009) para os casos *Prestige* e *Erika*, se considerarmos o custo economizado pela Agência é estimado proporcionalmente ao petróleo recuperado no mar, presume-se que aquele seria 32% da perda económica de Portugal. Assim, dos €6.588.684 reclamados em 1990, a actuação da EMSA pouparia €2.174.265,72 apenas nos primeiros 4 dias de operações. Assumindo que as operações se prolongariam, presume-se que o valor economizado seria também ele bastante mais significativo. De notar que o total do valor reclamado poderia ser evitado, uma vez que se refere a operações de limpeza da costa, e a actuação dos navios da Rede da EMSA seria feita no mar.

O investimento na Rede EMSA é calculado considerando o valor do contrato para cada navio que participa no acidente. Este possui três elementos financeiros: taxa de disponibilidade (o pagamento para garantir a disponibilidade da embarcação em caso de emergência), o custo do equipamento de resposta à poluição e o custo de “pré-montagem” (o trabalho necessário para adaptar embarcação para recuperação de petróleo no mar) (EMSA, 2010:48). Uma vez que estes valores são desconhecidos, tanto isolados como o total do investimento, é considerado o valor total do contrato de investimento (a 6 anos) do *Bahia Tres*, conforme o *Relatório Técnico Sobre os Benefícios e Limitações da Rede de Navios de Resposta à Poluição* da EMSA (2009:29), e aplicado igualmente ao *Mencey*.

• Investimento por Navio (€): **€5.533.000**

⁴¹ Relativamente à Tabela 3 e à quantidade de HC recolhida, apesar de 32% ter sido recolhido ao fim da 120ª hora, apenas 50% permanece no mar, uma vez que 18% teria já evaporado.

Quando um navio EMSA é mobilizado, o EM requerente paga uma taxa diária pré-acordada e o combustível consumido. Além disso, cobre os custos de limpeza após a conclusão da operação de recuperação de petróleo no mar. Portanto, o custo do afretamento é estimado usando a seguinte fórmula (EMSA, 2009:16):

$$\text{Custo do Afretamento} = \text{“Rate Cost”} \times \text{n}^{\circ} \text{ de dias em que o navio está sob contrato} + \text{combustível consumido (€5.000/ navio/dia)} + \text{custos de limpeza (400.000/ navio)}$$

Uma vez que o “rate cost” é desconhecido, é estimado com base nos exemplos presentes no referido Relatório, da seguinte forma: Sabendo que para três acidentes, os valores foram de €919.963 para cinco navios (EMSA, 2009:42), de €1.648.626 para sete embarcações (EMSA, 2009:51) e de €459.134 para quatro (EMSA, 2009:68), o valor médio por navio é de €178.098.

- “Rate Cost” por navio (€): **€178.098**
- Nº de Dias em que os Navios estão sob Contrato: **5**
- Combustível Consumido por dia (€): **€5.000**
- Custos de Limpeza (€): **€4.000**

Assim, a soma dos custos de investimento e afretamento associados à resposta a esta operação é de:

$$[\text{€5.533.000} + \text{€178.098} + (\text{€5.000} \times 5) + \text{€4.000}] \times 2 = \text{€11.480.196}$$

A Tabela 4 revela as contribuições de Portugal enquanto EM exclusivamente para a EMSA, para o mesmo período considerado do investimento da Agência (6 anos)⁴². Verifica-se que o custo da intervenção da EMSA neste caso representaria apenas, aproximadamente, as contribuições gerais de Portugal nos últimos três anos. De notar que esta é uma referência puramente ilustrativa, pelo que as contribuições são obrigatórias. São também variáveis, conforme as necessidades anuais da Agência. Perante as crescentes preocupações globais sobre a segurança marítima e desenvolvimento sustentável dos oceanos, prevêem-se maiores necessidades e, consequentemente, a exigência de um fortalecimento de organismos como a EMSA.

Ano	Contribuição
2018	€3.000.000
2017	€200.000
2016	€8.420.000
2015	€450.000
2014	€1.050.000
TOTAL	€13.120.000

TABELA 4: Contribuições anuais obrigatórias de Portugal para a EMSA.

Fonte: Comissão Europeia (2019). *Financial Transparency System (FTS)*. Disponível em: https://ec.europa.eu/budget/fts/index_en.htm

⁴² O ano de 2013 não é incluído, uma vez que não há informação. Assume-se valor 0.

VI. Conclusões e Limitações

Identificados os meios à disposição Autoridade Marítima Nacional para a resposta à poluição por HC, conclui-se que são poucos e, num caso como o *Aragon*, não teriam capacidade para responder no mar, respondendo com operações em costa, conforme aconteceu em 1990. Acresce que o Plano de Intervenção nacional não é específico quanto a acções nem equipamentos concretos para situações do género. Assim, apesar de os meios disponibilizados pela EMSA não serem sempre solicitados pelo EM cujas águas foram poluídas por HC, na base da distância e tempo ao local do derrame e da filosofia de complemento às capacidades nacionais, eles seriam-no neste caso.

Assim, este estudo conclui que o apoio da Rede de Navios da EMSA seria significativamente benéfico num caso como aquele simulado e analisado (*Aragon*). Num cenário adverso, e numa zona particularmente isolada da ZEE portuguesa caracterizada por condições climáticas difíceis, a Rede demonstra-se eficaz em termos de posicionamento dos navios e respectivas velocidades para chegada ao local em tempo útil (antes da chegada de poluente às linhas costeiras), capacidades de recolha e armazenamento de poluente, e devido equipamento de manobra e recolha. Tendo em mente a regra de que uma tonelada de HC recuperada no mar equivale a uma redução de 10 toneladas de resíduos costeiros, este apoio teria poupado a limpeza em costa, identificada como preterida, reduzindo o impacto socioeconómico e ambiental da linha costeira.

Uma vez que o valor reclamado por Portugal na sequência do acidente de 1990 se referiam às operações de limpeza da costa, estes custos seriam evitados, na medida em que a actuação dos navios da Rede da EMSA seria feita no mar. Contudo, se considerarmos a metodologia aplicada pela Agência nos casos *Prestige* e *Erika*, apenas nas primeiras 90 horas de operações será já economizado 32% daquele valor.

Assim, com a Rede de Navios para Resposta à Poluição da EMSA, Portugal ganha um acréscimo necessário à sua capacidade de resposta a desastres resultantes em poluição marinha por HC, uma vez que se demonstra, actualmente, incapaz de responder autonomamente a um acidente como aquele aqui simulado. A existência da Rede traduz-

se na disponibilização de meios navais eficazes e dos equipamentos de recolha mais adequados que existem para resposta a acidentes deste género, sem custos adicionais para o Estado. A operacionalização destes meios, por sua vez, reflecte a redução de potencial impacto socioeconómico, ao evitar que o poluente atinja as costas, dada a capacidade de rápida mobilização e actuação.

A modelização do acidente conforme os navios empregues, demonstra que, de facto, as estruturas existentes ao nível da EMSA têm capacidade de resposta aos problemas a que se propõem, mesmo sendo esta metodologia limitada. É de notar, no entanto, que para este estudo considerou-se a possibilidade da mobilização de todos os meios disponíveis, o que poderia não se constatar num caso real.

Denote-se que os acidentes deste género são particularmente complexos e imprevisíveis, envolvendo inúmeras variáveis, nomeadamente meteorológicas, que o modelo não consegue prever, resultando em diferentes possibilidades de resposta e custos. As limitações deste estudo passam, em grande medida, por aquelas do modelo utilizado. O *software* utilizado não considera a total capacidade dos equipamentos empregues nem todo o progresso das operações, analisando apenas os primeiros 5 dias.

Perante um acidente real de semelhante dimensão, as operações de recolha no mar seriam levadas a cabo por consideravelmente mais tempo, provavelmente várias semanas. Por conseguinte, um período mais alargado de operações corresponderia a uma multiplicação dos custos representados pelo investimento e actuação da EMSA. Apesar de não limitar as conclusões deste Estudo, um modelo mais completo contribuiria para uma mais coerente aferição da capacidade de recolha e dos custos economizados pela Rede, reforçando o carácter benéfico da sua existência num caso como aquele principal apresentado.

Conclui-se, ainda, que não é possível conhecer todas as variáveis para o cálculo dos custos associados à resposta à poluição, podendo, contudo, ser estimados. A imprevisibilidade das circunstâncias acrescida do facto de os valores contratuais da EMSA serem confidenciais, representam limitações para este Estudo. Assim, foram estimados os valores médios a partir daqueles valores conhecidos para outros acidentes e aplicados pela própria EMSA, pelo que os resultados se consideram pertinentes e credíveis, apesar da falta de dados reais.

Considera-se que o cenário simulado a partir do “Acidente *Aragon*” de 1990 continua relevante na medida em que é provável de suceder, e que, actualmente, seria certamente mais mediatizado do que na época, tendo em consideração a progressiva consciencialização global do emergente direito de segurança ambiental e humana pelo qual passa a defesa dos Oceanos, e o dever dos Estados de prevenir o risco de situações de *maritime safety*, bem como de *maritime security*.

Ainda que não seja facilmente mensurável, poderá também sugerir-se que o facto de a Agência ter sede em Portugal, poderia não só facilitar os contactos necessários, como contribuir para uma eficaz prossecução dos ODS no âmbito da segurança marítima. É possível verificar, a título meramente ilustrativo, que o custo da intervenção da EMSA neste caso representaria apenas, aproximadamente, as contribuições obrigatórias de Portugal enquanto Estado-Membro nos últimos três anos.

O valor acrescentado deste estudo encontra-se na melhor compreensão da organização das autoridades nacionais e da EMSA e as respectivas capacidades, e na chamada de atenção para necessidade de análises mais aprofundadas e completas, que abranjam um período mais longo, colocando novas hipóteses e procurando resolver mais problemas, com o fim último da melhor preparação possível para um cenário relativamente provável e potencialmente catastrófico no mar português.

BIBLIOGRAFIA

- AMT (Autoridade da Mobilidade e dos Transportes) (2019). *Acompanhamento do Mercado Portuário: Relatório de Junho de 2019*, pp. 9.
- APRAM (Administração dos Portos da Região Autónoma da Madeira) (2018). *Relatório de Gestão de Contas*. pp.17
- Bueger, C. (2015) *What is Maritime Security? Forthcoming in Marine Policy*, Cardiff University Department of Politics and International Relations, School of Law and Politics, Cardiff University, Wales UK. pp.6-7
- Busuioc, E. M. (2013). *European Agencies: Law and Practices of Accountability*. 1ª Ed. Oxford: Oxford University Press. pp.37-41
- Chang, S. E. et. al (2014). *Consequences of oil spills: a review and framework for informing planning*. pp.9
- Chintoan, M., Ramos Silva, J. (2016). *EU Coast Guard: a Governance Framework Based On the Principles of Sustainable Development*. European Journal of Sustainable Development, 5, 2. pp.185
- Comissão Europeia (2009). *Financial Transparency System*. Disponível em: https://ec.europa.eu/budget/fts/index_en.htm
- DGAM (Direcção Geral da Autoridade Marítima) (2019). *Missão e Competências*. Disponível em: <https://www.amn.pt/DGAM/Paginas/Missao.aspx>
- DCPM (Direcção de Combate à Poluição do Mar) (2019a). *Missão e Competências*. Disponível em: <https://www.amn.pt/DCPM/Paginas/Missao.aspx>
- DCPM (Direcção de Combate à Poluição do Mar) (2019b). *Meios Navais*. Disponível em: <https://www.amn.pt/DCPM/Paginas/Meios-Navais.aspx>
- EMSA (Agência Europeia de Segurança Marítima) (2004) *Action Plan for Oil Pollution Preparedness and Response*. pp.3,5-11,20-21,29,31,34,50-51,56,63.
- EMSA (Agência Europeia de Segurança Marítima) (2009) *Network Study on the Benefits and Limitations: Unit C.1. Pollution Preparedness and Response*. pp.16,21,23,25,28-29,33,41-42,51,68,87
- EMSA (Agência Europeia de Segurança Marítima) (2010) *Pollution Preparedness and Response Activities Mid-term Report*. pp.10,48,52,55,64

- EMSA (Agência Europeia de Segurança Marítima) (2014) *Pollution Preparedness and Response Activities Report*. pp.9,15,17,52
- EMSA (Agência Europeia de Segurança Marítima) (2017) *Celebrating CleanSeaNet Service: 10 year anniversary publication*. pp.5
- EMSA (Agência Europeia de Segurança Marítima) (2018) *Pollution Response Services: Supporting Pollution Response for Cleaner European Seas*.
- Fernandes, M. J. B. (2013). *Yearbook of International Environmental Law*, Volume 24, Issue 1. pp. 392–395
- Geradin, D.; Petit, N. (2004). *The Development of Agencies at EU and National Levels: Conceptual Analysis and Proposals for Reform*.
- Germond, B. (2018). *Clear skies or troubled waters: The future of European ocean governance*. pp.96
- ICOSR (International Cooperation in Oil Spill Response) (1991). *1991 Oil Spill Conference - Contingency Planning*. pp.1, 62,63
- IOPC [International Oil Pollution Compensation Funds (Fundos Internacionais de Compensação por Poluição por Hidrocarbonetos)] (2008). *Annual Report 2008*.
- ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation) (1995). *Case Study: Aragon*. pp.5,6
- ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation) (2019a). *PRESTIGE, Spain/France, 2002*. Disponível em: <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/case-study/prestige-spainfrance-2002/>
- ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation) (2019b). *ERIKA, West of France, 1999*. Disponível em: <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/case-study/erika-west-of-france-1999/>
- Marino, A. (2011). *European Maritime Safety Agency and Risk Management*. In: Calabrò, G. (et. al.), *Moving from Crisis to Sustainability*, 1ª Ed. Milão: FrancoAngeli, pp. 347-354.
- Mazey, S.; Richardson, J. (2015). *European Union: Power and Policy-making*. 4ª Ed. Nova Iorque: Routledge.
- MNE (Ministério dos Negócios Estrangeiros) (2017). *National report on the implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. p.68

- MTAMN-1 (Marinha, DGAM) (2007)., *Guia Prático de Suporte ao Combate à Poluição do Mar por Hidrocarbonetos*, Lisboa. pp.40-45,48,51
- NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) (1992). *Oil Spill Case Histories 1967-1991*. Relatório n.º HAMRAD 92-11. Seattle, Washington. pp.16
- ONU (Organização das Nações Unidas) (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1. pp.23
- PA (Portos dos Açores) (2018). *Relatório de Gestão e Contas do Exercício*. p.9
- Rodrigue, J.P. S. (2004), *Passages and Chokepoints - A Maritime Geostrategy of Petroleum Distribution* - Cahiers de Géographie du Québec, Volume 48, n° 135, Décembre 2004.
- UNESCO (Intergovernmental Oceanographic Commission) (2017). *International (Un) Decade of Ocean Science For Sustainable Development “Towards The Ocean We Need For The Future We Want” Information Document*. IOC/INF-1341

LEGISLAÇÃO

- Decisão do Conselho (CE) N°2001/792 de 23 de Outubro de 2001. Estabelece um mecanismo comunitário para facilitar a cooperação reforçada em intervenções de assistência à proteção civil (OJ L 297 15.11.2001, p.7).
- Decreto-Lei n.º 265/72 de 31 de Julho de 1972. Regulamento Geral das Capitanias (Diário do Governo n.º 177/1972, 1º Suplemento, Série I).
- Decreto-Lei n.º 43/2002 de 2 de Março de 2002. (Organização e atribuições do SAM). (Diário da República n.º 52/2002, Série I-A, p. 1750 - 1752).
- Decreto-Lei n.º 44/2002 de 2 de Março de 2002. (Atribuições, estrutura e organização da AMN. Criação da DGAM) (Diário da República n.º 52/2002, Série I-A, p. 1752 - 1758).
- Decreto-Lei n.º 233/2009 de 15 de Setembro de 2009. LOMAR – Lei Orgânica da Marinha (Diário da República n.º 179/2009, Série I).

- Despacho N.º4567/2014 de 28 de Março de 2014. (Diário da República n.º 62/2014, Série II de 2014-03-28, p. 8379 - 8379)
- EUR-Lex (2007) síntese de legislação da EU – Introdução à Apresentação do Livro Verde. Disponível em: http://europa.eu/legislation_summaries/maritime_affairs_and_fisheries/maritime_affairs/l66029_pt.htm
- Lei n.º 11/87 de 7 de Abril de 1987, Lei de Bases do Ambiente. (Diário da República n.º 81/1987, Série I, p. 1386 – 1397).
- Lei n.º53/2008 de 29 de Agosto de 2008. Aprova a Lei de Segurança Interna. (Diário da República n.º 167/2008, Série I, p. 6135 – 6141).
- OMI (Organização Marítima Internacional). *Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição do Mar por Hidrocarbonetos [International Convention for the Prevention of Pollution of the Seas by Oil” (OILPOL)]* (adoptado em 1954, entrada em vigor em 1958).
- OMI (Organização Marítima Internacional). *Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil por Danos por Poluição por Hidrocarbonetos [International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage (CLC)]* (adoptado a 29 de Novembro de 1969, entrada em vigor a 19 de Junho de 1975).
- OMI (Organização Marítima Internacional). *Convenção Internacional Relativa à Intervenção no Alto Mar em Casos de Acidentes por Poluição por Hidrocarbonetos [International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties (INTERVENTION)]* (adoptado a 29 de Novembro de 1969, entrada em vigor a 19 de Junho de 1975)
- OMI (Organização Marítima Internacional). *Convenção Internacional sobre a Prevenção, Actuação e Cooperação no Combate à Poluição por Hidrocarbonetos [International Convention on Oil Preparedness, Response and Cooperation (OPRC)]* (adoptado a 30 de Novembro de 1990, entrada em vigor a 13 de Maio de 1995). UNTS 1891.
- OMI (Organização Marítima Internacional). *Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios [International Convention for the Prevention of Pollution from Ships” (MARPOL)]* [adoptado em 1973 (Convenção), 1978

(Protocolo), 1997 (Protocolo – Anexo VI), entrada em vigor a 2 de Outubro de 1983].

- OMI (Organização Marítima Internacional). *Protocolo de Actuação e Cooperação no Combate à Poluição por Substâncias Perigosas e Nocivas [Protocol on Preparedness, Response and Co-operation to pollution Incidents by Hazardous and Noxious Substances, 2000 (OPRC-HNS)]*. (adoptado a 15 de Março de 2000, entrada em vigor a 14 de Junho de 2007). UNTS 1891.
- ONU (Organização das Nações Unidas). *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do mar (CNUDM) [United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)]* (adoptado a 10 de Dezembro de 1982, entrada em vigor a 16 de Novembro de 1994). UNTS 1833, 1834, 1835.
- Regulamento (CE) n.º 1406/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho de 2002. Criação da Agência Europeia da Segurança Marítima (OJ L 208, 5.8.2002, p.1).
- Resolução n.º25/93, do Conselho de Ministros (RCM) de 15 de Abril de 1993. Criação do Plano Mar Limpo. Diário da República n.º 88/1993, Série I-B, p. 1849 – 1855).
- Regulamento (CE) N.º 724/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de março de 2004, alteração ao Regulamento (CE) n.º 1406/2002. Atribuição de novas tarefas à EMSA no domínio da prevenção e do combate à poluição causada por navios. (OJ L 129, 29/4/2004, p.1).
- Resolução A.849 (20), da Assembleia da Organização Marítima Internacional (OMI) de Novembro de 1997, Anexo Código de Investigação de Acidentes e Incidentes Marítimos. (OJ L 131, 28.5.2009, artigo n.º3).

ANEXOS

ANEXO I

Grandes derrames de hidrocarbonetos em Portugal, desde 1975, e respectivas acções de resposta.

Navio	Local/Data	Acidente/Acções
“Jacob Maersk” (tanque)	Leixões JAN 1975	Encalhe e incêndio do navio no terminal de petroleiros de Leixões, transportando 80.000 tons de petróleo bruto. Foram desenvolvidas acções de limpeza dos 15 Km de costa afectada.
“Alchemist Emden” (químicos)	Praia Cambelas FEV 1978	Encalhe do navio carregado com 1.600 tons de produtos químicos com características tóxicas e de elevada explosividade. Foi realizada a trasfega para terra do total da carga.
“Marão” (tanque)	Sines JUL 1989	Encalhe no terminal petroleiro de Sines, originando um derrame de 4.500 tons de crude. Foram desenvolvidas durante 45 dias operações de limpeza dos 35 Km de praias afectadas.
“Aragon” (tanque)	Porto Santo JAN 1990	Na sequência de um rombo o petroleiro derramou cerca de 25.000 tons de crude. Procedeu-se à limpeza da costa afectada durante 60 dias.
Navio desconhecido	Figueira da Foz DEZ 1992	Poluição com crude de origem desconhecida. Foram desenvolvidas durante 2 meses acções de limpeza dos 20 Km de praias afectadas.
“Vianna” (pesca)	Horta ABR 1994	Incêndio e afundamento do navio. Foi realizada a trasfega de 500 tons de gasóleo e 10 tons de lubrificantes.
“Cercal” (tanque)	Leixões OUT 1994	Encalhe a entrada do porto, provocando um derrame de 3.000 tons de crude. Foi realizada a trasfega de cerca de 20.000 tons da carga do navio e operações de limpeza das praias afectadas.
“Coral Bulker” (carga)	Viana do Castelo DEZ 2000	Encalhe do navio à entrada do Porto de Viana do Castelo. Procedeu-se à trasfega de combustível, de carga e operações de limpeza das praias afectadas. Foi realizado o desmantelamento do navio.
“CP Valour” (carga)	Ilha do Faial DEC 2005	Encalhe do navio na Baía das Cabras. Procedeu-se à trasfega de parte do combustível, da carga e operações de limpeza das praias e zonas de costa afectadas. Foi retirado o navio, que se afundou posteriormente, sem impacto ambiental.
“MSC Sandra” (contentores)	Sines ABR 2019	Derrame decorrente de operações de fornecimento de combustível a este navio por parte dum petroleiro, junto ao porto. A contenção foi assegurada pela administração portuária.

Fontes: Elaborado pela Autora, conforme a informação disponível em: DGAM (2007). MTAMN-1, *Guia Prático de Suporte ao Combate à Poluição do Mar por Hidrocarbonetos*, Lisboa;

<https://www.publico.pt/2019/04/05/sociedade/noticia/derrame-porto-sines-provocado-reabastecimento-navio-1868147>

ANEXO II

Legislação nacional relevante para a resposta a derrames de hidrocarbonetos por navios.

<i>Regulamento Geral das Capitánias – Decreto-Lei n.º 265/72, de 31 de Julho</i>	Regula as actividades das Capitánias, sendo fundamental para as actividades marítimas civis, no que respeita à intervenção da AMN.
<i>Resolução do Conselho de Ministros N.º 25/93, de 31 de Maio</i>	Define o Plano de Emergência para o Combate a Poluição das Águas Marinhas Portos, Estuários e Trechos Navegáveis dos Rios, por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas (PML).
<i>Decreto-Lei n.º 43/2002 e Decreto-Lei n.º 44/2002, de 2 de Março,</i>	Relativos à Organização e atribuições do SAM. O primeiro cria o sistema da autoridade marítima (SAM), estabelece o seu âmbito e atribuições e define a sua estrutura de coordenação; O segundo, define, no âmbito do SAM, a estrutura, organização, funcionamento e competências da autoridade marítima nacional (AMN), dos seus órgãos e dos seus serviços.
<i>Decreto-Lei n.º 45/2002, de 2 de Março</i>	Estabelece o regime das contraordenações a aplicar nos casos dos ilícitos ocorridos nas áreas sob jurisdição da AMN, quaisquer que sejam os seus agentes;
<i>Lei da Água – Lei 58/2005, de 29 de Dezembro</i>	Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro, estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas e define o enquadramento para a Gestão das águas superficiais, designadamente as interiores, de transição e costeiras, e das águas costeiras.
<i>Lei do Mar – Lei n.º 34/2006, de 28 de Julho</i>	Determina a extensão das zonas marítimas sob soberania ou jurisdição nacional e os poderes que o Estado Português nelas exerce, bem como os poderes exercidos no alto mar.
<i>Decreto Regulamentar n.º 86/2007, de 12 de Dezembro</i>	Estabelece e clarifica as competências dos órgãos e serviços da AMN e da GNR e sua articulação, agilização de procedimentos e contactos de forma a garantir uma maior eficácia na actuação policial, no enquadramento do Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, da Direcção-Geral das Alfândegas e dos Impostos Especiais sobre o Consumo e da Autoridade de Saúde Nacional e cria o Centro Nacional Coordenador Marítimo (CNCM).
<i>Lei de Segurança Interna – Lei n.º 53/2008, de 29 de Agosto</i>	Aprova a lei de segurança Interna. Encontram-se definidas nesta Lei as forças e serviços de segurança, a sua coordenação e cooperação, competências de coordenação e de comando operacional.
<i>Lei Orgânica da Marinha (LOMAR) – Decreto-Lei n.º 233/2009, de 15 de Setembro.</i>	Estipula e rege a macro organização da Marinha portuguesa.
<i>Despacho N.º 4567/2014, de 28 de Março</i>	Define a lista nacional de produtos dispersantes passíveis de utilização no combate à poluição por hidrocarbonetos em caso de acidente no mar.

Fonte: Elaborado pela autora.

ANEXO III

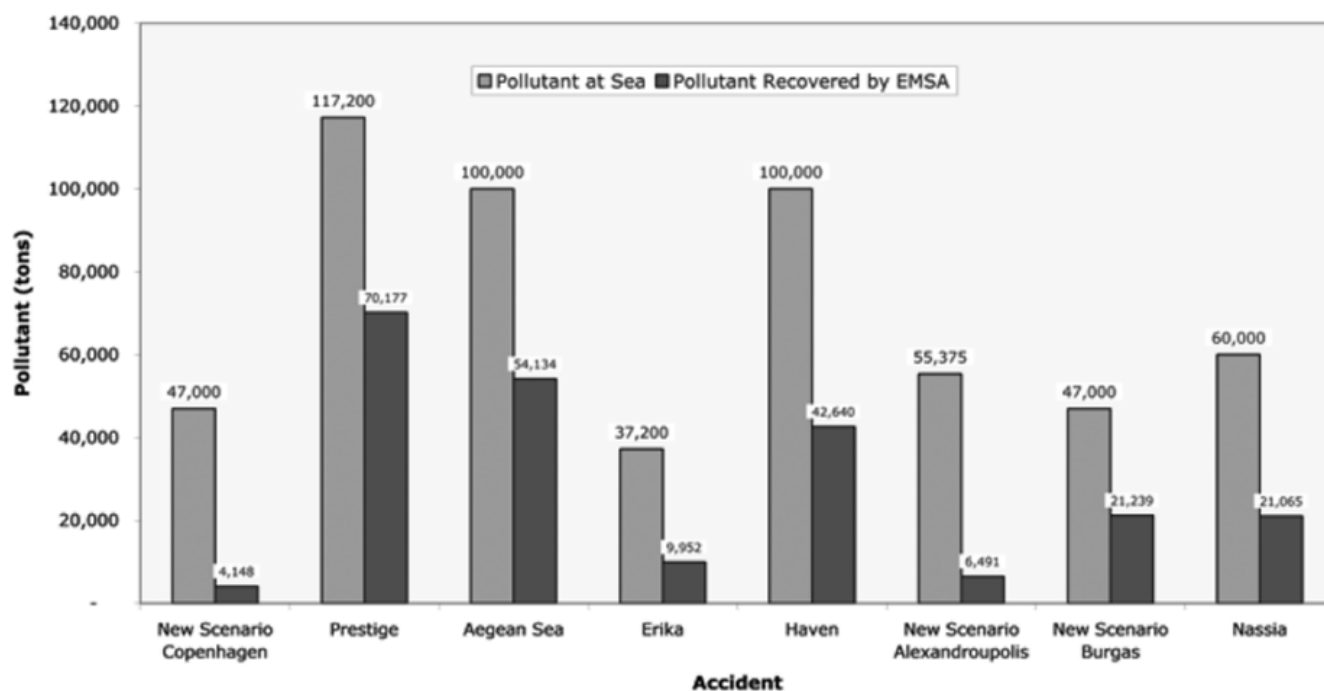
Acordos internacionais e regionais, ratificados por Portugal, relevantes para a resposta a derrames de hidrocarbonetos por navios.

<i>Convenção Internacional para a prevenção da Poluição do Mar por Hidrocarbonetos (OILPOL, 1954).</i>	Foi o primeiro acordo entre governos para prevenir a poluição marinha produzida pelas descargas dos navios.
<i>Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil pelos Prejuízos devidos à Poluição por Hidrocarbonetos (CLC, 1969).</i>	Proporciona um mecanismo para garantir o pagamento de indemnizações às pessoas prejudicadas pela contaminação por hidrocarbonetos, resultante de sinistros marítimos em águas territoriais e no litoral de um Estado Contratante.
<i>Convenção Internacional sobre Intervenção em Alto Mar em caso de acidente que provoque ou possa vir a provocar a poluição por hidrocarbonetos (INTERVENTION, 1969).</i>	Afirma o direito do Estado ribeirinho de adoptar as medidas necessárias no alto mar para prevenir, mitigar ou eliminar o perigo para as suas costas, proveniente da contaminação por hidrocarbonetos.
<i>Convenção Internacional para a Constituição de um Fundo Internacional de Compensação pelos Prejuízos devidos à Poluição por Hidrocarbonetos (FUND, 1971).</i>	Permite uma cobertura dos prejuízos que excedam o limite fixado pela CLC 1969 ou não cobertos por essa Convenção.
<i>Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios” (MARPOL 1973/78).</i>	Aplica-se a todos os navios e a todas as substâncias nocivas, impondo medidas restritivas e reforçando os poderes dos Estados contratantes, com o objectivo de “alcançar a eliminação completa da poluição intencional do meio marinho por hidrocarbonetos e outras substâncias prejudiciais, bem como a minimização de descargas acidentais de tais substâncias”.
<i>Convenção Internacional sobre Prevenção, Actuação e Cooperação no Combate à Poluição por Hidrocarbonetos (OPRC, 1990).</i>	Fornece uma estrutura global para a cooperação internacional no combate a grandes acidentes ou ameaças de poluição marinha, incumbindo as partes de estabelecer medidas para lidar com estes casos, a nível nacional e/ou em cooperação com outros Estados.
<i>Acordo de Lisboa (1990).</i>	Acordo de Cooperação para a Protecção das Costas e águas do Atlântico Nordeste contra a Poluição, impulsionado por Portugal em 1990, juntamente com Espanha, França e Marrocos. O seu secretariado, CILPAN, (Centro de Luta contra a Poluição do Atlântico Nordeste) tem sede em Lisboa.
<i>Livro Verde da Política Marítima Europeia (EUR-Lex, 2007).</i>	Foi publicado em Junho de 2006 pela Comissão das Comunidades Europeias. Incide sobre os diferentes aspectos de uma futura política marítima comunitária, dando relevo a identidade e a supremacia marítimas da UE, que se pretendem coesas num período em que as pressões ambientais ameaçam as actividades marítimas. Assina sobre a ideia de que a política marítima deve visar uma indústria marítima inovadora, competitiva e respeitadora do ambiente. O Livro Verde levanta, por conseguinte, questões como os novos instrumentos e as novas formas de governação marítima a desenvolver.

Fonte: Elaborado pela autora.

ANEXO IV

Quantidade de Poluente teoricamente recolhido pelos navios da EMSA, considerando a simulação da sua intervenção.



Fonte: EMSA (2009). *Network Study on the Benefits and Limitations: Unit C.1. Pollution Preparedness and Response*. p. 87